

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования и кадровой политики
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

Институт агроэкологических технологий
Кафедра общего земледелия и защиты растений

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Грубер В.В.

"16" февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Пыжикова Н.И.

"27" февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль): Защита растений

Курс 2

Семестр 3,4

Форма обучения очная

Квалификация выпускника магистр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2026

Составитель: Полосина Валентина Анатольевна, к.с-х.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 15 » января 2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», примерной основной профессиональной образовательной программы (ПООП ВО) по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Минтруда России от 20.09.2021 N 644н "Об утверждении профессионального стандарта "Агроном" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2021 N 65482).

Программа обсуждена на заседании кафедры общего земледелия и защиты растений протокол № 5 «19 » января 2026 г.

Зав. кафедрой Савенкова Е.В., к.б.н, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 19 » января 2026 г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий
протокол № 6 «16» февраля 2026 г.

Председатель методической комиссии Батанина Е. В. к.б.н. доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
«16» февраля 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки
Савенкова Е.В., к.б.н., доцент
«16» февраля 2026 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	11
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	ERROR! Bookmark not defined.
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i>	ERROR! Bookmark not defined.
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	13
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)	14
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	16
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	16
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	18
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	19
ИЗМЕНЕНИЯ	21

Аннотация

Дисциплина «Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия.

Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой общего земледелия и защиты растений.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-3) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с широким внедрении современных достижений науки в земледелие с целью ресурсосбережения, повышения роста производительности труда, урожайности культур и снижения отрицательной нагрузки на окружающую среду.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты работ, собеседования и промежуточная аттестация в форме зачета и дифференцированного зачета (итоговое тестирование).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 часов), лабораторные (26 часов), самостоятельная работы студента (92 часа).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве» включена в ОПОП, в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве» являются «Инновационные технологии в агрономии», «Экологическая оценка плодородия почв и безопасности растительной продукции», «Методика экспериментальных исследований в агрономии», «Применение точного земледелия в защите растений».

Дисциплина «Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Система защиты растений», «Экологизация применения химических средств», «Карантин и система интегрированной защиты растений», «Агроэкологические основы севооборотов».

Особенностью дисциплины является то, что знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются при написании выпускной квалификационной работы, а также в профессиональной деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель преподавания дисциплины «Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве» - формирование теоретических знаний и практических навыков для разработки и применения современных ресурсосберегающих технологий, основанных на экологически безопасных приемах возделывания сельскохозяйственных культур.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с элементами ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур;
- анализ и обобщение информации о ресурсосберегающих технологиях;
- освоение навыков использования современных информационных технологий для

использования и создания базы данных по ресурсосберегающим технологиям в растениеводстве;

- овладение приемами перехода на новые ресурсосберегающие принципы хозяйствования и оздоровления окружающей среды;

- приобретение способности анализировать полученные данные и разрабатывать ресурсосберегающие технологии в зависимости от почвенно-климатических условий хозяйства

- выявить экономические аспекты перехода на ресурсосберегающие технологии в растениеводстве;

- изучить сельскохозяйственные машины, применяемые для технологий ресурсосбережения.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование профессиональной компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ИД-1 опк Использует и анализирует справочные материалы, современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации	Знать: научные основы агроландшафтной системы земледелия, параметры оптимизации структуры пашни, рационального использования земель
	ИД-2 опк-3 Знает возможности и преимущества современных технологий	Уметь: разрабатывать программы мониторинга состояния земель сельскохозяйственного назначения; составлять карты-схемы рациональной организации внесения пестицидов, удобрений
	ИД-3 опк-3 Разрабатывает и реализует новые эффективные технологии в профессиональной деятельности	Владеть: методами внедрения ресурсосберегающих технологий, обработки и анализа результатов исследований по повышению эффективности использования материальных ресурсов

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№3	№4
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	72	72
Контактная работа	1,33	52	24	28
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		26/8	12/4	14/4
Лабораторные занятия (ЛЗ) / в том числе в интерактивной форме		26/8	12/4	14/4
Самостоятельная работа (СРС)	2,67	92	48	44
в том числе:				
самостоятельное изучение тем и разделов		64	34	30
самоподготовка к текущему контролю знаний		10	5	5
подготовка к зачету		18	9	9
Вид контроля:			Зачет	Зачет с оценкой

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модуль 1. Состояние и перспективы внедрения ресурсосберегающих технологий в АПК	72	12	12	48
Модуль 1.1 Ресурсосбережение как приоритетное направление и фактор устойчивого социально – экономического развития	72	12	12	48
Модуль 2. Пути снижения энергоёмкости технологических процессов в растениеводстве	72	14	14	44
Модульная единица 2.1 Ресурсосбережение в растениеводстве	72	14	14	44
Итого	144	26	26	92

4.2 Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Состояние и перспективы внедрения ресурсосберегающих технологий в АПК

Модуль 1.1 Ресурсосбережение как приоритетное направление и фактор устойчивого социально – экономического развития.

Основные понятия и термины. Применение химических средств в ресурсосберегающих технологиях. Приведение производственных процессов в соответствие с условиями ландшафтов и законами экологии. Зональные особенности применения агрокомплексов возделывания сельскохозяйственных культур. Актуальные проблемы ресурсосбережения в современных условиях хозяйствования. Факторы ресурсосбережения в сельском хозяйстве. Основные направления ресурсосбережения в АПК. Интенсификация – главный путь в снижении энергетических затрат. Оптимизация землепользования, применения удобрений и средств защиты растений как пути энергосбережения в АПК. Методика биоэнергетической оценки технологий в растениеводстве Энергетическая эффективность возделывания и уборки сельскохозяйственных культур. Основные понятия, термины, используемые при биоэнергетическом и энергетическом анализе. Энергетические эквиваленты и их виды. Соотношение единиц энергии. Сущность и методика биоэнергетического анализа в растениеводстве. Экономико-энергетическая оценка эффективности организационных и агротехнических решений в растениеводстве Особенности энергетического анализа в сельском хозяйстве. Методика расчета эффективности технологических процессов (операций) в растениеводстве. Энергетическая оценка сельскохозяйственных технологий в растениеводстве.

Модуль 2. Пути снижения энергоемкости технологических процессов в растениеводстве. Модульная единица

1.1 Ресурсосбережение и агроэкология в растениеводстве.

Технологическая и техническая модернизация. Основные направления ресурсосбережения при обработке почвы. Эффективность различных систем обработки почвы. Энергосберегающие приемы обработки почвы. Энергосберегающие приемы посева, внесения удобрений, защиты сельскохозяйственных растений. Ресурсосберегающие технологии и научная концепция точного земледелия. Особенности проектирования системы обработки почвы в севообороте при использовании ресурсосберегающих технологий. Функции механической обработки почвы. Оптимизация плотности почвы и структурного состояния. Предотвращение эрозии и дефляции почвы. Регулирование режима органического вещества и биогенных элементов, размещение удобрений и мелиорантов в пахотном слое. Классификация систем обработки почвы. Ресурсосберегающие технологии сельскохозяйственного производства. Современная система нулевой обработки почвы. Рельеф почвы и условия, необходимые для использования минимальной обработки почвы. Преимущества и недостатки технологии, возможность применения в различных почвенно-климатических условиях. Интеллектуальные технические средства в АПК. Научная концепция точного земледелия и ее реализация в современных условиях. Цели, задачи и техническое обеспечение точного земледелия, преимущества и недостатки данной технологии. Глобальные системы позиционирования. Географические информационные системы. Оценка урожайности. Дифференцированное внесение материалов. Дистанционное зондирование земли Выравнивание рельефа и дифференцированное внесение удобрений и средств защиты растений. Навигационные приборы и оборудование для реализации технологии точного земледелия. Материально-техническое обеспечение инновационных технологий в агрономии. Сельскохозяйственная техника для обработки почвы, посева и ухода за сельскохозяйственными культурами во время вегетации и уборки урожая. Автоматизация и компьютеризация технологических процессов при возделывании сельскохозяйственных культур. Использование нано- и ультрадисперсных препаративных форм удобрений и средств защиты растений в сельском хозяйстве. Биопрепараты в современном сельском хозяйстве и их использование. Информационное обеспечение, как основа оптимизации современного агропроизводства. Принципы и методы обеспечения информацией и внедрения инновационных технологий в агрономии. Инновационные технологии в адаптивно-ландшафтных системах земледелия, их применение в конкретных почвенно-климатических условиях. Использование агротехнологий для управления продукционным

процессом сельскохозяйственных культур с целью получения стабильных урожаев высококачественной, экологически безопасной продукции и организация рентабельного производства на предприятиях АПК. Экономическая целесообразность применения инновационных технологий в растениеводстве в целях устойчивого функционирования отраслей АПК.

Экономическая эффективность ресурсосберегающих технологий.

4.3 Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Состояние и перспективы внедрения ресурсосберегающих технологий в АПК		собеседование	12
	Модуль 1.1 Ресурсосбережение как приоритетное направление и фактор устойчивого социально – экономического развития	Лекция №1. Актуальные проблемы ресурсосбережения в современных условиях хозяйствования Лекция № 2. Современные приемы совершенствования технологий возделывания культур (экологически чистые технологии, развитие агроэкологического подхода).	собеседование	4
		Лекция №3. Методика биоэнергетической оценки технологий в растениеводстве Лекция №4. Оптимизация процессов «бережливого производства» для улучшения качества и снижения стоимости продукции	собеседование	4
		Лекция №5. Методика биоэнергетической оценки технологий в растениеводстве	собеседование	4
2	Модуль 2. Пути снижения энергоемкости технологических процессов в растениеводстве		собеседование	14
	Модульная единица 2.1 Ресурсосбережение в растениеводстве	Лекция №6. Биологизация севооборотов (лекция-дискуссия)	собеседование	2
		Лекция №7. Основные направления ресурсосбережения при обработке почвы	Собеседование	2
		Лекция №8. Интеллектуальные технические средства в АПК	Собеседование	2

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Лекция № 9. Проектирование и модернизация почвообрабатывающей техники для экономии ГСМ и улучшения качества обработки почвы.	Собеседование	4
		Лекция №10. Инновационные технологии в адаптивно-ландшафтных системах земледелия, их применение в конкретных почвенно-климатических условиях.	собеседование	4
	Итого		Зачет с оценкой в виде итогового тестирования	26 час.

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Состояние и перспективы внедрения ресурсосберегающих технологий в АПК		собеседование	12
	Модуль 1.1 Ресурсосбережение как приоритетное направление и фактор устойчивого социально – экономического развития	Занятие №1. Основы проектирования севооборотов в условиях ресурсосбережения	защита отчета	6
		Занятие №2. Биоэнергетическая оценка агроприемов в растениеводстве	защита отчета	6
3	Модуль 1. Состояние и перспективы внедрения ресурсосберегающих технологий в АПК		собеседование	14
	Модульная единица 2.1 Ресурсосбережение в растениеводстве	Занятие 3. Особенности проектирования системы обработки почвы в севообороте при использовании ресурсосберегающих технологий и их экономическая оценка	защита отчета	2
		Занятие 4. Экономическая оценка ресурсосберегающих технологий (расчет и анализ	защита отчета	4

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
		затрат). технологий.		
		Занятие 5. Внедрение энергоэффективных и ресурсосберегающих	защита отчета	4
		Занятие №4. Дифференцированное внесение минеральных удобрений (работа в малых группах)	защита отчета	2
		Занятие 5. Работа с программой «Опрыскивание»	защита отчета	2
3	Итого		Зачет с оценкой в виде итогового тестирования	26 час.

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (26 часов) и лабораторные (36 часов). Самостоятельная работа (92 часа) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через собеседование, реферат, защиты отчетов практических работ.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=167>. Форма контроля – зачет и зачет с оценкой.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить рефераты и выступления по темам занятия в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к собеседованию;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).
-

4.5.1 Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1. Состояние и перспективы внедрения ресурсосберегающих технологий в АПК			48
1.	Модуль 1.1 Ресурсосбережение как приоритетное направление и фактор устойчивого социально – экономического развития	Факторы ресурсосбережения в сельском хозяйстве.	8
2.		Зональные особенности применения агрокомплексов возделывания сельскохозяйственных культур	8
3.		Оптимизация землепользования, применения удобрений и средств защиты растений как пути энергосбережения в АПК	6
4		Особенности энергетического анализа в растениеводстве	6
5		Энергетическая оценка сельскохозяйственных технологий в растениеводстве.	6
6.	Подготовка к тестированию		5
77	Подготовка к зачету		9
Модуль 1. Состояние и перспективы внедрения ресурсосберегающих технологий в АПК			44
8.	Модульная единица 2.1 Ресурсосбережение в растениеводстве	Энергосберегающие приемы посева, внесения удобрений, защиты сельскохозяйственных растений	6
9.		Современная система нулевой обработки почвы.	6
10.		Цели, задачи и техническое обеспечение точного земледелия, преимущества и недостатки данной технологии.	6
11.		Использование агротехнологий для управления производственным процессом сельскохозяйственных культур с целью получения стабильных урожаев высококачественной, экологически безопасной продукции и организация рентабельного производства на предприятиях АПК	6
12.	Экономическая эффективность ресурсосберегающих технологий		6
13.	Подготовка к тестированию		5
14.	Подготовка к зачету		9
Всего			92

4.5.2 Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	В учебном плане не предусмотрено	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических/лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 8.

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК-3	1-7	1-5	1-14		собеседование, защита работ, зачет в виде итогового тестирования

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра общего земледелия и защиты растений Направление подготовки 35.04.04 Агрономия направленность (профиль) Защита растений
Дисциплина «Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					печ.	электр.	библ.	каф.		
Основная										
Л, ЛЗ, СРС	Агроэкологические основы адаптивных севооборотов, учебное пособие	Ю. Н. Зубарев и др.	Пермь : Прокрость, 2022.	2022	Печ.		Библ. КрасГАУ		5	30
Л, ПЗ, СРС	Земледелие Восточной Сибири	Бекетов А.Д. и др..	Красноярск, КрасГАУ	2010	Печ.		Библ. КрасГАУ		5	10
Л, ПЗ, СРС	Методика фитосанитарного мониторинга агроландшафтов с использованием физико-технической базы точного земледелия	А. М. Шпанев [и др.] ;	. - Санкт-Петербург : ФГБНУ АФИ	2017	+		+		5	1
Л, ПЗ, СРС	Система земледелия Красноярского края на ландшафтной основе: науч.-практ.рекоменд./	под общ.ред.С. В.Брылева	Красноярск	2017	Печ.		Библ. КрасГАУ		5	4
Л, Лаб., СРС	Агроэкологические основы оптимизации системы обработки почвы в Красноярском крае	Едидеичев Ю..Ф., Бекетова О.А.	Красноярск, КрасГАУ	2019	+	+	+	+	5	10
Л, ЛПЗ, СРС	<u>Технология растениеводства,</u>	<u>Наумкин В. Н., Ступин А. С.</u>	Санкт-Петербург Лань	2023	+	https://e.lanbook.com/book/327623	+	+	5	
Дополнительная										

Л, ПЗ, СРС	Географические и земельно-информационные системы: методические указания	М.Г. Ерунова	КрасГАУ	2013	+		+		5	2
Л, ПЗ, СРС	Сайт для профессионалов в области Геоинформационных систем (ГИС) и Дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)		http://www.gis-lab.info							
	ЖУРНАЛЫ ОТКРЫТОГО ДОСТУПА: Вестник Красноярского ГАУ, Успехи современного естествознания и др.		Научная электронная библиотека eLIBRARY.RUM	2025-2030		+				Открытый доступ eLIBRARY.RUM

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Каталог библиотеки – www.kgau.ru/new/biblioteka/
2. web-ирбис64+
3. Эбс «Лань» – e.lanbook.com
4. Эбс юрайт - www.biblio-online.ru/
5. Эбс agrilib - <http://ebs.rgazu.ru/>
6. Национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф/>
7. Научная электронная библиотека "elibrary.ru" – www.elibrary.ru
8. Справочно-правовая система консультантплюс- www.consultant.ru
9. Информационно – аналитическая система «статистика» - www.ias-stat.ru/
10. Elsevier scopus - <https://www.scopus.com/>

6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePask NoLev
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security длябизнеса-СтандартныйRussian Edition. 1000-1499 Node 2 year Eduicational License
4. Acrobat Professional Russian 8.0 AcademicEdition Band R 1-9999

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве» с магистрами в течение 3 семестра проводятся лекции и практические занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10).

Итоговая оценка знаний студентов учитывает результаты модульно-рейтинговой системы контроля знаний.

Таблица 10

Рейтинг - план дисциплины «Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве»

Календарный модуль					
дисциплинарный модуль	баллы по видам работ				
	реферат	собеседование	защита практических работ	итоговое тестирование (зачет)	
ДМ ₁	3	8	25		36
ДМ ₂	3	8	25		36
Итоговое тестирование					28
Итого за КМ ₁	6	16	50	28	100

Студенты, не набравшие 60 баллов в течение семестра по дисциплине сдают зачет.

Текущая аттестация магистров в проводится во время зачетно-экзаменационной сессии преподавателями, ведущими лекционные и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- посещение лекций и ведение конспекта;
- защита практических работ;
- собеседование;
- отдельно оцениваются личностные качества магистров: исполнительность, инициативность, активность.

Контроль освоения модульной дисциплины «Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве» осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей входной (в начале изучения модульной дисциплины), текущий (на занятиях), рубежный (по модулям) и выходной контроль (зачёт) знаний, умений и навыков студентов.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, защита работ, прохождение тестового контроля и т.п.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Формы и методы текущего контроля: устное выборочное собеседование, проверка и оценка выполнения практических заданий и др.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если студент получил не менее 60% баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущих, рубежных и творческого рейтингов, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Если по результатам текущих, рубежных и творческого рейтингов студент набрал в сумме менее 40% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет более 60% от максимального рейтинга дисциплины, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачёт без сдачи выходного контроля. В этом случае к набранному рейтингу добавляются поощрительные баллы. Максимальное их число составляет до 30% от общего рейтинга дисциплины. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачёт по расписанию зачётной сессии.

Промежуточной формой контроля по дисциплине «Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве» является зачет в виде тестирования.

Более подробно прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Применение точного земледелия в защите растений», в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (мультимедиа-проектор BenQ (А 3-2)
Практические	Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А 3-3), в которой имеется проектор Viewsonic PJ568D DLP 2500 lumines XGA 1024 x 768. Навигатор Garmin 20, агронавигатор БНК, тренажер-симулятор, система параллельного вождения НК «Агронавигатор плюс», тренажер-симулятор, моноблоки Lenovo C20-00 black 19 5"HD+Cel J3060/4Gb/500Gb – 12 шт., моноблок Lenovo C20-00 black 19.5"HD+Cel J3060/4Gb/500Gb/DVDRW, принтер Kyocera FS - 1040.микроскоп МИКМЕД-6, вар.74, кондиционер Daikm, проектор Benq, доска интерактивная, компьютерная программа «Управление сельхозпредприятием», компьютерная программа Mapinfo, диаграммы, слайды, видеофильмы,
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А 3-4), 2 компьютера, 2 ноутбука с выходом в Интернет

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**9.1 Методические указания по дисциплине для обучающихся**

Для успешного освоения дисциплины прежде всего необходимо уяснить цель применения технологий точного земледелия в защите растений, сущность внедрения современных технологий по применению пестицидов на посевах сельскохозяйственных культур, а также понять, что при использовании этих технологий повышается рентабельность производства продукции растениеводства и снижается негативное влияние на окружающую среду химических веществ.

Студентам необходимо уделить особое внимание вопросам, связанным с изучением особенностей внедрения ресурсосберегающих технологий в сельскохозяйственное производство. Это отражается на специфике работы агронома.

Обучающиеся должны готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовиться к тестированию в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятиям обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ» и к литературе, имеющейся в интернет-доступе.

В связи с тем, что ряд разделов дисциплины вынесен преподавателем на самостоятельное изучение подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях

подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников.

На практических занятиях студенты должны уделять самое пристальное внимание вопросам изучения и освоения программного обеспечения агронавигатора.

В процессе самостоятельной работы следует обратить внимание на изучение современных достижений науки в области сельскохозяйственного производства за счет умения поиска информации по заданной теме.

Применение знаний о внедрении технологий точного земледелия в защите растений должно базироваться на таком понимании, которое в свою очередь формируется и в процессе лекционных и практических занятий и в самостоятельной учебной работе. Не следует «слепо» копировать примеры интерпретации данных по внедрению технологий точного земледелия в других регионах страны, приводимые на учебных занятиях, в учебной и учебно-методической литературе. Примеры необходимы для изучения понятий, свойств, и особенностей внедрения таких технологий, которые должны осознанно использоваться при разработке других задач. И, конечно же, для успешного освоения дисциплины необходимо понимание задачи, которая должна решаться при изучении конкретной технологии – следует четко представлять, какие данные являются исходными и какие результаты должны получаться при решении задачи.

Очень важно с самого начала стремиться к выработке понимания, что все темы дисциплины взаимосвязаны и отражают отдельные аспекты функционирования агроэкосистем.

Конечно же, как и при освоении других дисциплин образовательной программы, необходимо своевременно выполнять предусмотренные в семестре учебные задания. По дисциплине «Применение точного земледелия в защите растений» к ним относятся задания по практическим занятиям. Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым для тестирования и выполнения индивидуальных работ.

9.2 Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 12

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
		<p>В рабочую программу внесены следующие изменения: лекционный курс Модульная единица 1.1 Ресурсосбережение как приоритетное направление и фактор устойчивого социально – экономического развития введены лекции; Лекция № 2. Современные приемы совершенствования технологий возделывания культур (экологически чистые технологии, развитие агроэкологического подхода). и Лекция №4. Оптимизация процессов «бережливого производства» для улучшения качества и снижения стоимости продукции. В лабораторно-практические занятия Модульная единица 2.1 Ресурсосбережение в растениеводстве Занятие 4. Экономическая оценка ресурсосберегающих технологий (расчет и анализ затрат). и Занятие 5. Внедрение энергоэффективных и ресурсосберегающих</p>	

Программу разработал:

Полосина В.А., к.с-х.н, доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве» для подготовки магистров по направлению 35.04.04 Агронимия ФГОС ВО

Дисциплина «Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве» включена в обязательную часть Блока 1 по направлению подготовки 35.04.04 Агронимия направленность (профиль) Защита растений.

Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой общего земледелия.

Представленная к рецензированию рабочая программа учебной дисциплины «Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агронимия направленность (профиль) Защита растений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с повышением эффективности ведения сельскохозяйственного производства на основе применения ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, письменных и расчетных работ и промежуточный контроль в форме зачета и дифференцированного зачета.

В рабочей программе представлено два модуля. Показана трудоемкость дисциплины по модулям и модульным единицам, а также учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Приводятся критерии умений, навыков и заявленных компетенций, а также образовательные технологии.

В учебном процессе предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Содержание рецензируемой программы соответствует учебному плану и рекомендуется для учебного процесса.

Рецензент:
ведущий научный сотрудник лаборатории
сортовой агротехнологии КрасНИИСХ
обособленного подразделения ФИЦ КНЦ
СО РАН, к.с.-х.н



Василенко А.В.